

Total No. of Printed Pages—12

**1 SEM TDC GEST/STSN (CBCS) GE/  
DSC 1 (N/O)**

**2024**

( November )

**STATISTICS**

( Generic Elective / Discipline  
Specific Course )

Paper : GE/DSC-1

( **Statistical Methods** )

( New Course )

Full Marks : 55

Pass Marks : 22

Time : 3 hours

*The figures in the margin indicate full marks  
for the questions*

1. তলৰ বিকল্পসমূহৰ পৰা প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ শুদ্ধ উত্তৰটো বাচি  
উলিওৱা : 1×6=6

Find out the correct answer from the  
alternatives given in each question :

- (a) এটা সমষ্টিৰ অধ্যয়ন কৰিবলগীয়া উপগোট এটাক  
কোৱা হয়

A subgroup of the population that is to  
be studied is called

- (i) প্ৰতিদৰ্শ / sample

- (ii) তথ্য / data  
(iii) প্রতিদৰ্শজ / statistic  
(iv) ওপৰৰ আটাইকেইটা / All of the above
- (b) মধ্যমা সাপেক্ষে পৰম বিচলনৰ যোগফল হ'ল  
The sum of absolute deviations about median is
- (i) ক্ষুদ্রতম  
least  
(ii) বৃহত্তম  
greatest  
(iii) শূন্য  
zero  
(iv) ওপৰৰ এটাও নহয়  
None of the above
- (c) এটা বণ্টনক অপ্রতিসম বুলি কোৱা হয়, যদি  
A distribution is said to be skewed, if
- (i) মাধ্য = মধ্যমা = বহুলক  
Mean = Median = Mode  
(ii) মাধ্য  $\neq$  মধ্যমা  $\neq$  বহুলক  
Mean  $\neq$  Median  $\neq$  Mode  
(iii) (i) আৰু (ii) দুয়োটা  
Both (i) and (ii)  
(iv) ওপৰৰ এটাও নহয়  
None of the above

(d) সহসম্বন্ধ গুণাংক আৰু সমাপ্রয়ণ গুণাংকৰ চিহ্ন হ'ল

The signs of correlation coefficient and regression coefficient are

(i) দুয়োটাই ধনাত্মক  
both positive

(ii) দুয়োটাই ঋণাত্মক  
both negative

(iii) দুয়োটাই বিপৰীতধৰ্মী  
both opposite

(iv) (i) নতুবা (ii)  
Either (i) or (ii)

(e) যদি  $x+2y-5=0$  আৰু  $2x+3y-8=0$  দুডাল সমাপ্রয়ণ ৰেখা হয়, তেনেহ'লে  $x$  আৰু  $y$  ৰ মাধ্য হ'ব

If the two lines of regression are  $x+2y-5=0$  and  $2x+3y-8=0$ , then the means of  $x$  and  $y$  are

(i)  $\bar{x} = -3, \bar{y} = 4$

(ii)  $\bar{x} = 2, \bar{y} = 4$

(iii)  $\bar{x} = 1, \bar{y} = 2$

(iv)  $\bar{x} = 2, \bar{y} = 2$

(f) লেপ্ত'কাটিক বণ্টনৰ বাবে

For a leptokurtic distribution

(i)  $\beta_2 < 3$

(ii)  $\beta_2 > 3$

(iii)  $\beta_2 = 3$

(iv)  $\beta_2 = 0$

2. তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

4×4=16

Answer the following questions :

(a) উদাহৰণৰ সৈতে প্ৰাথমিক আৰু গৌণ তথ্যৰ মাজৰ পাৰ্থক্য বিচাৰ কৰা।

Distinguish between primary and secondary data with example.

(b) বৈষম্যতাৰ জোখৰ সন্মুখে এটা টোকা লিখা।

Write a note on measures of skewness.

(c) সমাশ্ৰয়ণ ৰেখা কিয় দুডাল থাকে, ব্যাখ্যা কৰা।

Explain why there are two regression lines.

(d) দুটা গুণক কেতিয়া ধনাত্মক সহযোগী আৰু ঋণাত্মক সহযোগী বুলি কোৱা হয় ?

When are the two attributes said to be positively associated and negatively associated?

3. (a) পৰিসাংখ্যিক তথ্যৰ শ্ৰেণীকৰণ আৰু তালিকাকৰণ বুলিলে কি বুজা ? বাৰংবাৰতা তালিকা উপস্থাপনৰ কাৰণে কি কি লেখ ব্যৱহাৰ কৰা হয় ? এই লেখসমূহৰ প্ৰতিটোৰ বিষয়ে চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা । 3+3+3=9

What do you mean by classification and tabulation of statistical data? What are the graphs that are used for presenting a frequency distribution? Discuss each of them briefly.

অথবা / Or

- (b) পৰিসংখ্যা বিজ্ঞানত ব্যৱহাৰ হোৱা বিভিন্ন ধৰণৰ মানসমূহ আলোচনা কৰা । 9

Discuss the different types of measurement scale used in Statistics.

4. (a) বিক্ষেপণ মানে কি ? বিক্ষেপণৰ পৰম আৰু আপেক্ষিক মাপসমূহৰ নাম উল্লেখ কৰা । 2+4=6

What is dispersion? Name its absolute and relative measures.

অথবা / Or

- (b) সংজ্ঞা লিখা : 6

Define :

- (i) মানক বিচলন

Standard deviation

(ii) প্রসৰণ গুণাংক

Coefficient of variation

(iii) কাৰ্ল পি়েৰচনীয়া অপ্রতিসাম্য গুণাংক

Karl Pearson's coefficient of skewness

5. তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ যি কোনো তিনিটাৰ উত্তৰ লিখা :

Answer any *three* of the following questions :

(a) দুটা চলকৰ মাজৰ সহসম্বন্ধ সহগৰ সংজ্ঞা লিখা। দেখুওৱা যে সহসম্বন্ধ গুণাংক মূল বিন্দু আৰু মাত্ৰা পৰিৱৰ্তনৰ নিৰপেক্ষ।

$$2+4=6$$

Define coefficient of correlation between two variables. Show that correlation coefficient is independent of change of origin and scale.

(b) সমাশ্ৰয়ণ সহগৰ সংজ্ঞা লিখা। দেখুওৱা যে সমাশ্ৰয়ণ সহগ দুটাৰ গুণোত্তৰ মাধ্য সহসম্বন্ধ সহগৰ সমান। দেখুওৱা যে নিৰিখ পৰিৱৰ্তনৰ দ্বাৰা সমাশ্ৰয়ণ সহগৰ মান প্ৰভাৱান্বিত হয়।

$$1+2+3=6$$

Define regression coefficient. Show that the geometric mean of two regression coefficients become equal to the correlation coefficient. Show that the regression coefficients are affected due to change of scale.

- (c) পদ সহসম্বন্ধ গুণাংকৰ স্পিয়েৰমেনৰ সূত্রৰ সংজ্ঞা লিখা।  
 প্রমাণ কৰা যে  $-1 \leq r_{XY} \leq 1$ , য'ত  $r_{XY}$  হৈছে  
 কাৰ্ল পিয়েৰচনৰ সহসম্বন্ধ গুণাংক। 2+4=6

Define Spearman's rank correlation coefficient. Prove that  $-1 \leq r_{XY} \leq 1$ , where  $r_{XY}$  is Karl Pearson's correlation coefficient.

- (d) তথ্যৰ সংগতি বুলিলে কি বুজা? একক গুণ, দুটা গুণ  
 আৰু তিনিটা গুণ A, B, Cৰ কাৰণে সংগতিৰ চৰ্তসমূহ  
 উল্লেখ কৰা। 3+3=6

What do you mean by consistency of data? Write down the conditions of consistency for a single attribute, two attributes and three attributes A, B, C.

( Old Course )

Full Marks : 50  
Pass Marks : 20

Time : 2 hours

*The figures in the margin indicate full marks  
for the questions*

1. তলৰ বিকল্পসমূহৰ পৰা প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ শুদ্ধ উত্তৰটো বাচি  
উলিওৱা : 1×5=5

Find out the correct answer from the  
alternatives given in each question :

- (a) এটা সমষ্টিৰ অধ্যয়ন কৰিবলগীয়া উপগোট এটাক কোৱা  
হয়

A subgroup of the population that is to  
be studied is called

(i) প্ৰতিদৰ্শ / sample

(ii) তথ্য / data

(iii) প্ৰতিদৰ্শজ / statistic

(iv) ওপৰৰ আটাইকেইটা / All of the above

- (b) মধ্যমা সাপেক্ষে পৰম বিচলনৰ যোগফল হ'ল

The sum of absolute deviations about  
median is

(i) ক্ষুদ্ৰতম / least

(ii) বৃহত্তম / greatest

(iii) শূন্য / zero

(iv) ওপৰৰ এটাও নহয় / None of the above



(c) সহসম্বন্ধ গুণাংক আৰু সমাশ্রয়ণ গুণাংকৰ চিহ্ন হ'ল

The signs of correlation coefficient and regression coefficient are

- (i) দুয়োটাই ধনাত্মক / both positive
- (ii) দুয়োটাই ঋণাত্মক / both negative
- (iii) দুয়োটাই বিপৰীতধৰ্মী / both opposite
- (iv) (i) নতুবা (ii) / Either (i) or (ii)

(d) যদি  $x+2y-5=0$  আৰু  $2x+3y-8=0$  দুডাল সমাশ্রয়ণ ৰেখা হয়, তেনেহ'লে  $x$  আৰু  $y$  ৰ মাধ্য হ'ব

If the two lines of regression are  $x+2y-5=0$  and  $2x+3y-8=0$ , then the means of  $x$  and  $y$  are

- (i)  $\bar{x} = -3, \bar{y} = 4$
- (ii)  $\bar{x} = 2, \bar{y} = 4$
- (iii)  $\bar{x} = 1, \bar{y} = 2$
- (iv)  $\bar{x} = 2, \bar{y} = 2$

(e) লেপ্ত'কাৰ্টিক বণ্টনৰ বাবে

For a leptokurtic distribution

- (i)  $\beta_2 < 3$
- (ii)  $\beta_2 > 3$
- (iii)  $\beta_2 = 3$
- (iv)  $\beta_2 = 0$

2. তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

3×4=12

Answer the following questions :

(a) উদাহৰণৰ সৈতে প্ৰাথমিক আৰু গৌণ তথ্যৰ মাজৰ পাৰ্থক্য বিচাৰ কৰা।

Distinguish between primary and secondary data with example.

(b) বৈষম্যতাৰ জোখৰ সম্বন্ধে এটা টোকা লিখা।

Write a note on measures of skewness.

(c) সমাশ্ৰয়ণ ৰেখা কিয় দুডাল থাকে, ব্যাখ্যা কৰা।

Explain why there are two regression lines.

(d) দুটা গুণক কেতিয়া ধনাত্মক সহযোগী আৰু ঋণাত্মক সহযোগী বুলি কোৱা হয়?

When are the two attributes said to be positively associated and negatively associated?

3. (a) পৰিসাংখ্যিক তথ্যৰ শ্ৰেণীকৰণ আৰু তালিকাকৰণ বুলিলে কি বুজা? বাৰংবাৰতা তালিকা উপস্থাপনৰ কাৰণে কি কি লেখ ব্যৱহাৰ কৰা হয়? এই লেখসমূহৰ প্ৰতিটোৰ বিষয়ে চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা।

3+3+3=9

What do you mean by classification and tabulation of statistical data? What are the graphs that are used for presenting a frequency distribution? Discuss each of them briefly.

অথবা / Or

- (b) পৰিসংখ্যা বিজ্ঞানত ব্যৱহাৰ হোৱা বিভিন্ন ধৰণৰ মানসমূহ আলোচনা কৰা। 9

Discuss the different types of measurement scale used in Statistics.

4. (a) বিক্ষেপণ মানে কি? বিক্ষেপণৰ পৰম আৰু আপেক্ষিক মাপসমূহৰ নাম উল্লেখ কৰা। 2+4=6

What is dispersion? Name its absolute and relative measures.

অথবা / Or

- (b) সংজ্ঞা লিখা : 6

Define :

- (i) মানক বিচলন

Standard deviation

- (ii) প্ৰসৰণ গুণাংক

Coefficient of variation

- (iii) কাৰ্ল পিয়েৰচনীয়া অপ্রতিসাম্য গুণাংক

Karl Pearson's coefficient of skewness

5. তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ যি কোনো তিনিটাৰ উত্তৰ লিখা :

Answer any *three* of the following questions :

- (a) দুটা চলকৰ মাজৰ সহসম্বন্ধ সহগৰ সংজ্ঞা লিখা। দেখুওৱা যে সহসম্বন্ধ গুণাংক মূল বিন্দু আৰু মাত্ৰা পৰিৱৰ্তনৰ নিৰপেক্ষ। 2+4=6